

PROGRAMA REUNIÓN INTERMEDIA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEPC

Online, 14 y 15 de mayo de 2025

Sesión: Miércoles 14 de mayo de 2025 de 15:15 a 18:00 (GMT +01)

Lugar: Microsoft Teams (haz clic [aquí](#) para acceder a esta sesión)

15:15 – 15:30	Bienvenida
15:30 – 16:15	Comunicación <i>Diseño y validación de una secuencia didáctica para el aprendizaje de la probabilidad a través del juego.</i> Autores: Andrea de la Fuente Silva, Rocío Garrido Martos
16:15 – 17:00	Comunicación <i>Construyendo el sentido estocástico en Primaria: análisis de la prueba piloto de un proyecto STEAM sobre la identidad.</i> Autores: Juan Fraile González, Belén Palop
17:00 – 17:45	Comunicación <i>Formulación de problemas en estadística: una propuesta basada en Slow Reveal Graphs y niveles de lectura de gráficos.</i> Autores: Pablo Giadas, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz
17:45 – 18:00	Conclusiones de la primera jornada

Sesión: Jueves 15 de mayo de 2025 de 15:15 a 18:00 (GMT +01)

Lugar: Microsoft Teams (haz clic [aquí](#) para acceder a esta sesión)

15:15 – 15:30	Bienvenida
15:30 – 16:15	Comunicación <i>Análisis de las propuestas didácticas en torno al razonamiento inferencial informal en Educación Primaria: resultados de una revisión de literatura (2015-2024).</i> Autores: Ignacio González Ruiz, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz
16:15 – 17:00	Comunicación <i>Comprensión gráfica en la educación infantil y primaria: Avances y desafíos desde una revisión sistemática.</i> Autores: Claudia Vázquez, Ángel Alsina, Daniela Latorres
17:00 – 17:45	Comunicación <i>Toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre en estudiantes de secundaria.</i> Autores: Andrea Vergara-Gómez
17:45 – 18:00	Conclusiones de la segunda jornada e Informe de la coordinadora

RESÚMENES DE LAS PRESENTACIONES

Diseño y validación de una secuencia didáctica para el aprendizaje de la probabilidad a través del juego

Andrea de la Fuente Silva, Rocío Garrido Martos
Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

Este trabajo presenta avances de una línea de investigación centrada en el diseño y validación de secuencias de aprendizaje basadas en el juego para la enseñanza de la probabilidad en Educación Primaria. La propuesta se ha centrado en el desarrollo de una secuencia completa dirigida a quinto de primaria, que ha sido ajustada a partir de una prueba piloto realizada con el grupo de sexto del mismo centro: un colegio rural agrupado en el Sierra Oeste de la Comunidad de Madrid.

Esta propuesta se enmarca dentro de la metodología Aprendizaje Basado en el Juego (de la Fuente y Garrido-Martos, 2023) y se apoya en la revisión de distintas situaciones de aprendizaje vinculadas a la enseñanza de la probabilidad para el nivel educativo en el que se sitúa la secuencia (Santaengracia et al., 2023; Franco y Alsina, 2024). En concreto, se presenta un juego de creación propia centrado en la toma de decisiones entre dos urnas, inspirado en investigaciones previas (Hernández-Solís, 2024).

A partir de un acercamiento intuitivo, se busca desarrollar la comprensión de la probabilidad clásica, introduciendo la regla de Laplace. A lo largo de seis sesiones, el alumnado progresa desde la experiencia concreta hacia la formalización matemática, pasando por fases de reflexión, análisis y argumentación. Se trabaja el concepto de incertidumbre, el reconocimiento de situaciones aleatorias y deterministas, y la identificación de elementos de azar. Posteriormente, se introducen estrategias para comparar probabilidades sin recurrir inicialmente a las fracciones y, finalmente, se cuantifica la probabilidad de un suceso. En el proceso, nos apoyamos de lo aprendido durante el contexto manipulativo y se hace uso de la representación pictórica, como son las barras de Singapur. Al finalizar cada sesión, los estudiantes completaban su cuaderno de trabajo, donde registran su progreso hacia el objetivo probabilístico.

Tras poner la secuencia a prueba, los resultados preliminares muestran la influencia del lenguaje informal para la construcción del concepto de probabilidad, en el que se ha observado un uso espontáneo y frecuente del porcentaje. Por otro lado, el cuaderno de trabajo ha sido clave para recoger las evidencias del aprendizaje y detectar posibles ajustes en la secuencia. Esta información recogida nos ha llevado a modificar la secuencia para incluir el porcentaje como puente entre las fracciones y el número decimal, permitiendo dar sentido a las ideas iniciales del alumnado y trabajar de forma gradual con las distintas representaciones (barras > fracciones > porcentaje > decimal). Podemos concluir que no se requiere un conocimiento previo sólido sobre fracciones, sino que se desarrolla de forma natural a lo largo del proceso. Además, las docentes implicadas han valorado muy positivamente la claridad, estructura y aplicabilidad de la propuesta, lo que les ha permitido enfocar su

intervención en el acompañamiento del alumnado y aprovechar el potencial matemático derivado de la secuencia para continuar trabajando fracciones y decimales.

Referencias

- De la Fuente, A. y Garrido-Martos, R. (2023). Aprendizaje basado en juegos. En L. Cañadas y N. Hidalgo (Eds.), *Materiales docentes para el empleo de metodologías y procesos de evaluación formativa en la formación inicial de profesorado* (pp. 101-118). Dykinson. <https://doi.org/10.14679/2310>
- Franco, J. y Alsina, Á. (2024). La estadística y la probabilidad en Educación Primaria: Un itinerario didáctico de enseñanza para niños de 10 a 12 años. *Didácticas Específicas*, 30, 6-23.
- Hernández-Solís, L. A. (2024). *Influencia del razonamiento proporcional en la comparación de probabilidades y resolución de tareas probabilísticas* (Tesis doctoral, Universidad de Granada). <https://hdl.handle.net/10481/92531>
- Santaengracia, J. J., Rodríguez-Muñiz, L. J., y Palop, B. (2023). Una situación de aprendizaje para el desarrollo del sentido estocástico en Educación Primaria. *Números*, 113, 63-80.

Formulación de problemas en estadística: una propuesta basada en Slow Reveal Graphs y niveles de lectura de gráficos

Pablo Giadas, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz

Universidad de Oviedo

Resumen

La formulación de problemas es una competencia fundamental en matemáticas, ya que brinda al alumnado oportunidades para crear sus propios problemas, favoreciendo el desarrollo de su comprensión conceptual y de sus habilidades de resolución. La literatura subraya la necesidad de incorporar esta competencia tanto en las aulas escolares como en los programas de formación docente. La mayoría de las investigaciones sobre formulación de problemas se han centrado en áreas de las matemáticas distintas a la estadística. En el ámbito de la educación estadística, aunque se reconoce la importancia de partir de un problema en el marco del ciclo investigativo PPDAC (Problema, Plan, Datos, Análisis y Conclusiones), son escasos los estudios que analizan el papel de los gráficos estadísticos en la generación de problemas. Ante este escenario, el presente estudio tiene como objetivo analizar cómo los y las Estudiantes Para Maestro/a (EPM) de Educación Primaria formulan problemas estadísticos a partir de los niveles de lectura de gráficos, utilizando el enfoque Slow Reveal Graphs (<https://slowrevealgraphs.com/>). Se desarrolló un estudio cualitativo en el que participaron 164 EPM, quienes recibieron la consigna de diseñar un problema estadístico dirigido a uno de los ciclos de la etapa de Educación Primaria, siguiendo el esquema propuesto por Slow Reveal Graphs. Para ello, debían seleccionar o crear un gráfico estadístico, y, a partir de él, desvelar paso a paso la información y plantear unas preguntas que supusiesen un problema. Algunas de las preguntas se podían plantear libremente, pero

otras debían corresponderse con distintos niveles de lectura del gráfico correspondiente incluyendo al menos una pregunta relativa al nivel leer detrás de los datos. El análisis cualitativo de las producciones, basado en una adaptación del marco Posing Elementary Mathematics Problems (F-PosE), evidenció que los y las EPM formularon problemas adecuadamente contextualizados —predominando los de carácter social— y emplearon un lenguaje ajustado al nivel educativo. Asimismo, hicieron un uso pertinente del currículo, movilizándolo saberes básicos apropiados para el ciclo de referencia. Los problemas creados se caracterizaron, además, por movilizar niveles de demanda cognitiva como recordar, comprender y evaluar, así como por integrar los cuatro niveles de lectura de gráficos estadísticos. Estos hallazgos destacan la importancia de fortalecer la formación inicial en la formulación de problemas estadísticos y ponen de manifiesto el potencial de enfoques innovadores como Slow Reveal Graphs en este proceso.

Construyendo el sentido estocástico en Primaria: análisis de la prueba piloto de un proyecto STEAM sobre la identidad

Juan Fraile González y Belén Palop

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

La enseñanza de la estadística tradicionalmente se ha limitado al cálculo de parámetros, en lugar de fomentar la argumentación y la toma de decisiones en contextos reales (Alsina et al., 2023). Para abordar esta problemática, Batanero y Díaz (2011) proponen la implementación de proyectos que incluyan investigaciones estadísticas. Por su parte, el informe GAISE II (Bargagliotti et al., 2020) destaca la importancia de trabajar con datos reales en contextos relevantes y con propósito. En esta línea, Rodríguez-Muñiz et al. (2022) también subrayan la necesidad de actividades contextualizadas con temas actuales y significativos. Finalmente, Alsina et al. (2023), estructuran el aprendizaje estadístico escolar en torno a la recogida, organización, representación e interpretación de datos, en coherencia con la propuesta del informe GAISE II.

En este marco, se ha diseñado un proyecto STEAM sobre la identidad que integra una investigación estadística. Esta comunicación presenta un estudio exploratorio sobre la implementación de la prueba piloto realizada con un grupo de 25 estudiantes de 6.º de Educación Primaria. Los datos recogidos incluyen grabaciones, diario de observación y producciones del alumnado. El objetivo es analizar cómo emergen las estrategias del alumnado para definir variables y categorías, y para recoger, organizar y representar datos a partir de una pregunta preestablecida. La implementación se desarrolló en dos fases: una guiada, que incluye la definición de variables y su subsecuente categorización, así como la recogida, representación y análisis de datos; y otra autónoma, en el que el alumnado repitió el proceso con una nueva variable. Siguiendo a Rodríguez-Muñiz et al. (2021), se realizó de forma guiada una clasificación supervisada con una de las variables; posteriormente, emergió de forma autónoma una clasificación no supervisada con la nueva variable. Seguidamente,

los estudiantes propusieron el uso de cuestionarios en línea y el registro en papel de respuestas individuales para recoger los datos. En cuanto a la organización, en la fase guiada se propusieron diferentes modalidades de tablas de datos individuales, y en la fase autónoma emergió el uso de tablas de recuento y tablas de frecuencias. En la fase guiada se realizó una representación de datos construyendo una tabla de frecuencias de forma manipulativa. Dicha representación pudo evocar la idea de crear un gráfico para representar los datos de la variable en la fase autónoma. A partir de estos resultados, buscamos recibir retroalimentación sobre la viabilidad de utilizar el proyecto descrito, enmarcado en un DBR, para investigar el desarrollo del sentido estocástico en Educación Primaria.

Referencias

- Alsina, Á., Muñiz-Rodríguez, L., Rodríguez-Muñiz, L. J., García-Alonso, I., Vázquez, C., y López-Serentill, P. (2023). Alfabetizando estadísticamente a niños de 7-8 años a partir de contextos relevantes. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), 95-108.
- Bargagliotti, B., Franklin, C., Arnold, P., Gould, R., Jhonson, R., Perez, L., y Spangles, D.A. (Eds.) (2020). *Pre-K–12 guidelines for assessment and instruction in statistics education II (GAISE II)*. American Statistical Association.
- Batanero, C. y Díaz, C. (Eds.) (2011). *Estadística con proyectos*. Universidad de Granada.
- Rodríguez-Muñiz, L.J., Muñiz-Rodríguez, L., y Aguilar-González, Á. (2021). El recuento y las representaciones manipulativas: los primeros pasos de la alfabetización estadística. *PNA*, 15(4), 311-338.
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Muñiz-Rodríguez, L., García-Alonso, I., López-Serentill, P., Vázquez, C., y Alsina, Á. (2022). Navigating between abstraction and context in secondary school statistics education. *Culture and Education*, 34(3), 689-725.

Medidas de posición central en textos españoles de secundaria: un análisis de tareas con foco en la promoción del Razonamiento Inferencial Informal

Ignacio González-Ruiz, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz

Universidad de Oviedo

Resumen

La inferencia estadística constituye un conjunto de herramientas fundamentales para la formulación de argumentos rigurosos y la extrapolación de propiedades poblacionales a partir del estudio de muestras representativas (Wackerly et al., 2010). La literatura especializada ha puesto de manifiesto las dificultades que enfrentan los estudiantes en la comprensión de esta temática, dado que su apropiación exige el dominio de múltiples nociones estadísticas, así como la aplicación de un razonamiento sustentado en la lógica probabilística (Makar y Rubin, 2018). Reviste particular importancia el hecho de que

numerosos estudiantes logren ejecutar correctamente los procedimientos de cálculo propios de la inferencia estadística, pero presenten limitaciones al interpretar y reflexionar críticamente sobre los resultados obtenidos (Castro-Sotos et al., 2007; Harradine et al., 2011).

Los currículos educativos a nivel internacional han comenzado a incorporar la inferencia estadística como parte fundamental de la enseñanza escolar (Campos et al., 2011; Harradine et al., 2011; Peck et al., 2013). En el caso de nuestro país, el currículo de educación primaria subraya la importancia de desarrollar habilidades clave en los estudiantes, como el pensamiento crítico, la toma de decisiones basada en datos y la interpretación de información en contextos reales. Al finalizar esta etapa, se espera que los alumnos sean capaces de formular conjeturas fundamentadas en datos, además de reconocer conjuntos de datos como muestras representativas y reflexionar sobre la validez de los resultados al aplicarlos a poblaciones (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Estos aprendizajes iniciales permiten introducir gradualmente la inferencia estadística, facilitando la comprensión de conceptos como la variabilidad, la estimación y la predicción (cf. Burrill y Biehler, 2011). En esta dirección, se propone un enfoque informal de la inferencia como estrategia para establecer las bases necesarias desde edades tempranas, con miras a una comprensión más profunda de los conceptos formales (Tobías-Lara y Gómez-Blancarte, 2019; Estrella et al., 2024a, 2024b). Este enfoque consiste en presentar una versión simplificada de los conceptos inferenciales, facilitando así su comprensión (Makar, 2013).

Se observa, no obstante, una notable escasez de propuestas didácticas orientadas al desarrollo del razonamiento inferencial informal (RII) en el alumnado de Educación Primaria. En este sentido, el objetivo de esta comunicación consiste en caracterizar las propuestas implementadas en el periodo 2015-2024, en tanto incorporadas en la investigación educativa. Apoyada sobre una revisión sistemática de literatura, se presta atención a las siguientes categorías: 1) propósito del estudio; 2) campos problemáticos abordados; 3) tareas subyacentes promotoras del desarrollo del RII; 4) tipo de datos considerados; 5) contexto en el que se sitúan dichos datos e 6) incorporación de tecnologías. A partir de esta categorización, se presenta una comprensión detallada de los elementos que comparten las propuestas didácticas orientadas a la promoción del RII, así como la identificación de las lagunas existentes en la literatura especializada, evidenciando la necesidad de intensificar los esfuerzos en investigación e innovación educativa dentro de este campo.

Referencias

- Burrill G. y Biehler R. (2011) Fundamental statistical ideas in the school curriculum and in training teachers. En C. Batanero, G. Burrill y C. Reading (Eds.), *Teaching statistics in school mathematics. Challenges for teaching and teacher education. New ICMI Study Series* (pp. 57-70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_10
- Campos, T. M., Cazorla, I. M. y Kataoka, V. Y. (2011). Statistics school curricula in Brazil. En C. Batanero, G. Burrill, y C. Reading (Eds.), *Teaching statistics in school mathematics. Challenges for teaching and teacher education. New ICMI Study Series* (pp. 5-8). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_1
- Castro-Sotos, A. E., Vanhoof, S., Noortgate, W. y Onghena, P. (2007). Students' misconceptions of statistical inference: A review of the empirical evidence from research on statistics education. *Educational Research Review*, 2, 98-113. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.04.001>

- Estrella, S., Morales, S., Méndez-Reina, M., Vidal-Szabó, P., y Mondaca-Saavedra, A. (2024a). Collective argumentation in elementary school: An experience of reasoning with data in an online open class. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 13(3), 205-220. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-12-2023-0180>
- Estrella, S., Morales, S., Méndez-Reina, M., Vidal-Szabó, P., Ramírez, B., y Mondaca-Saavedra, A. (2024b). Diseño de una trayectoria hipotética de aprendizaje para introducir la inferencia estadística informal en primaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 27(1), 11-42. <https://doi.org/10.12802/relime.24.2711>
- Harradine, A., Batanero, C. y Rossman, A. (2011). Students and teachers' knowledge of sampling and inference. En C. Batanero, G. Burrill y C. Reading (Eds.), *Teaching statistics in school mathematics. Challenges for teaching and teacher education. New ICMI Study Series* (pp. 235-246). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_24
- Makar, K. (2013). Predict! Teaching statistics using informal statistical inference. *The Australian Mathematics Teacher*, 69(4), 34-40.
- Makar, K. y Rubin, A. (2018). Learning about statistical inference. En D. Ben-Zvi, K. Makar y J. Garfield (Eds.), *International handbook of research in statistics education* (pp. 261-294). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66195-7_8
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022). Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 52, 24891-24955. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157>
- Peck, R., Gould, R. y Miller, S. J. (2013). *Developing essential understanding of statistics for teaching mathematics in grades 9-12*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Tobías-Lara, M. G., y Gómez-Blancarte, A. L. (2019). Assessment of informal and formal inferential reasoning: A critical research review. *Statistics Education Research Journal*, 18(1), 8-25.
- Wackerly, D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R. L. (2010). *Estadística matemática con aplicaciones (7.ª ed.)*. Cengage Learning.

Comprensión gráfica en la educación infantil y primaria: Avances y desafíos desde una revisión sistemática

Claudia Vázquez^a, Ángel Alsina^b, Daniela Latorres^b

^aPontificia Universidad Católica de Chile, ^bUniversidad de Girona

Resumen

La comprensión de los gráficos estadísticos constituye un eje central en el desarrollo de la alfabetización estadística que se espera alcanzar progresivamente desde las primeras etapas

educativas (Gal, 2002; Alsina, 2021). En este contexto, el presente estudio realiza una revisión sistemática de investigaciones publicadas entre 2014 y 2023 en las bases de datos Web of Science, Scopus y SciELO, orientada a caracterizar el conocimiento sobre los gráficos estadísticos movilizado por estudiantes de educación infantil y primaria (4-12 años).

El análisis ha arrojado una selección de 12 artículos, siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA para revisiones sistemáticas (Moher et al., 2015). Los resultados revelan una producción científica limitada en la etapa de educación infantil, concentrándose mayoritariamente en la educación primaria, particularmente entre los 10 y 12 años. Adicionalmente, los hallazgos muestran que la competencia gráfica más estudiada corresponde a la lectura e interpretación de gráficos, seguida de la construcción y, en menor medida, de la selección de gráficos según la variable representada (Friel et al., 2001). A nivel de comprensión gráfica, los resultados evidencian que los estudiantes son capaces de realizar lecturas literales de datos desde edades tempranas, especialmente cuando se utilizan contextos significativos y materiales manipulativos como soporte de aprendizaje (Alsina, 2017; Kurt, 2023). No obstante, persisten dificultades en niveles superiores de interpretación —como la extrapolación, la predicción de tendencias o la valoración crítica de los datos—, así como errores frecuentes en la construcción de representaciones, particularmente en el uso de escalas proporcionales y la rotulación adecuada (Arteaga, 2011; Díaz-Levicoy et al., 2018).

La revisión sistemática también identifica la necesidad de profundizar en el estudio de la progresión del conocimiento gráfico entre los 6 y 9 años, rango de edad insuficientemente explorado en la literatura actual. Además, se destaca el escaso desarrollo de propuestas que involucren a los estudiantes en procesos de recolección y representación de datos reales, lo que limitaría el fortalecimiento del sentido de los datos y su apropiación significativa (Alsina, 2022).

Desde una perspectiva didáctica, los resultados permiten afirmar que el desarrollo de la comprensión gráfica requiere ser planificado de manera sistemática y progresiva, atendiendo a la complejidad de las competencias involucradas. Tal como proponen Alsina (2017) y Rodríguez-Muñoz et al. (2021), es necesario promover itinerarios de enseñanza que partan de experiencias concretas y manipulativas, para luego transitar hacia niveles más abstractos de representación y análisis crítico de datos.

Finalmente, se reconocen limitaciones inherentes a la estrategia de revisión, particularmente en relación con los criterios de inclusión/exclusión de fuentes. De cara a futuras investigaciones, resulta pertinente ampliar el espectro de análisis incorporando otros tipos de documentos y considerando estudios en idiomas adicionales, así como profundizar en el estudio de los procesos previos a la construcción e interpretación gráfica, tales como el agrupamiento y recuento manipulativo de datos. Solo a partir de esta base será posible asentar de manera sólida las competencias gráficas que sustenten una alfabetización estadística crítica y contextualizada desde edades tempranas.

Referencias

Alsina, Á. (2017). Contextos y propuestas para la enseñanza de la estadística y la probabilidad en educación infantil: Un itinerario didáctico. *Épsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática*, 95, 25-48.

- Alsina, Á. (2021). “Ça commence aujourd'hui”: Alfabetización estadística y probabilística en la educación matemática infantil. *PNA*, 15(4), 243-266. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.21357>
- Alsina, Á. (2022). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años)*. Graó.
- Arteaga, P. (2011). *Evaluación de conocimientos sobre gráficos estadísticos y conocimientos didácticos de futuros profesores* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., y Arteaga, P. (2018). Dificultades de los estudiantes chilenos de educación básica en la construcción de diagramas de barras. *Paradigma*, 39(2), 107-129. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2018.p107-129.id703>
- Friel, S., Curcio, F. y Bright, G. (2001). Making sense of graphs: Critical factors influencing comprehension and instructional implications. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(2), 124-158. <https://doi.org/10.2307/749671>
- Gal, I. (2002). Adult's statistical literacy: Meaning, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>
- Kurt, G. (2023). Young children's probabilistic and statistical reasoning in the context of informal inferential reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 22(2). <https://doi.org/10.52041/serj.v22i2.434>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P. y Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4, Article 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Muñoz-Rodríguez, L. y Aguilar González, Á. (2021). El recuento y las representaciones manipulativas: Los primeros pasos de la alfabetización estadística. *PNA*, 15(4), 311-338. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22511>

Toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre en estudiantes de secundaria

Andrea Vergara-Gómez

Universidad Católica del Maule

Resumen

La enseñanza de la probabilidad y la estadística han logrado cada vez más relevancia debido a la necesidad de formar ciudadanos capaces de tomar decisiones con base en los datos (Batanero, 2020). La investigación en torno al desarrollo del pensamiento probabilístico para enfrentar situaciones de incertidumbre o riesgo (e.g., Elbehary, 2021; Martignon, 2019), así como los estudios que abordan la importancia de promover el análisis de datos según el contexto (Pfannkuch et al., 2018), evidencian la necesidad de trabajar estas habilidades a

partir de contextos realistas a nivel escolar. Estos contextos abarcan desde juegos de azar hasta problemáticas actuales del siglo XXI. Sin embargo, en el ámbito educativo, la investigación sobre cómo influyen estos contextos en los procesos de toma de decisiones sigue siendo limitada. En esta comunicación se presenta el diseño y validación de contenido por jueces expertos de un instrumento tipo cuestionario de respuesta forzada, orientado a explorar cómo los estudiantes de secundaria toman decisiones bajo riesgo o incertidumbre. La construcción del cuestionario se sustenta en una investigación anterior, cuyo propósito fue brindar sustento epistemológico al estudio de los procesos de toma de decisiones bajo incertidumbre. Como marco de referencia se utiliza la distinción conceptual entre riesgo e incertidumbre (Mousavi y Gigerenzer, 2014). La metodología consideró 6 etapas que permitieron identificar y justificar los contextos y problemas de referencia para construir los ítems. El cuestionario indaga específicamente sobre la opinión o preferencia de los estudiantes frente a situaciones contextualizadas que involucran tomar una decisión, antes que sobre conocimientos o procedimientos matemáticos. Los resultados del análisis dan cuenta de un nivel alto de validez y concordancia para el 80% de los ítems, lo que permitió definir una propuesta ajustada del instrumento, que podría ser evaluada bajo otros procesos de validación de carácter empírico o bien contribuir a futuras investigaciones.

Referencias

- Batanero, C. (2020) Probability Teaching and Learning. En Lerman S. (Eds.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 682-686). Springer.
- Elbehary, S. G. A. (2021). Reasoning under uncertainty within the context of probability education: A case study of preservice mathematics teachers. *Pythagoras*, 42(1).
- Martignon, L. (2019). How to foster risk literacy in children and youngsters. En J. M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín y E. Molina-Portillo (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*.
- Mousavi, S. y Gigerenzer, G. (2014). Risk, uncertainty, and heuristics. *Journal of Business Research*, 67(8), 1671-1678.
- Pfannkuch, M., Ben-Zvi, D., y Budgett, S. (2018). Innovations in statistical modeling to connect data, chance and context. *ZDM*, 50(7), 1113-1123.